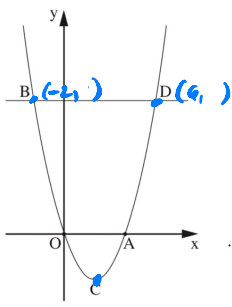




ר) $y = x^2 - 4x = 0$
 $x^2 - 4x = 0$

$x(x-4) = 0$
 $x=0$ $x-4=0 \Rightarrow x=4$

$A(4, 0)$



1. נתונה פרבולה שהמשוואה שלה היא $y = x^2 - 4x$. הפרבולה חותכת את ציר ה- x בראשית הצירים O ובנקודה נוספת A .
- א. מצא את שיעורי הנקודה A . ✓
 - ב. מצא את שיעורי הנקודה C . ✓
 - ג. הנקודה C היא קודקוד הפרבולה (ראה סרטוט). מצא את שיעורי הנקודה B . ✓
 - ד. הנקודות B ו- D נמצאות על הפרבולה. שיעור ה- x של הנקודה B הוא (-2) ושיעור ה- x של הנקודה D הוא 6 . הראה כי שיעור ה- y של הנקודה B שווה לשיעור ה- y של הנקודה D . ✓
 - ה. חשב את שטח המשולש BDC . ✓

$y = ax^2 + bx + c$

$y = 1x^2 + (-4)x + 0$

פ) $x_k = -\frac{b}{2a} = -\frac{-4}{2 \cdot 1} = 2$

$x_k = 2$ $y_k = x_k^2 - 4x_k = 2^2 - 4 \cdot 2 = 4 - 8 = -4$ $y_0 = -4$

$C(2, -4)$

ז) $x_D = 6$ $(y = x^2 - 4x)$ $x_B = -2$

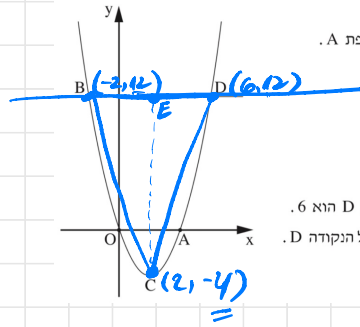
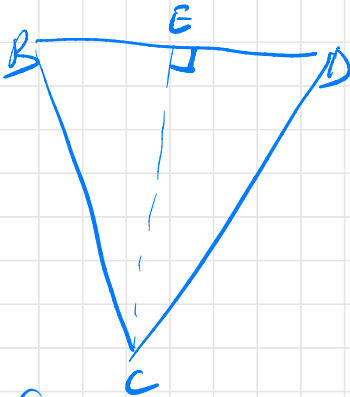
$y_D = x_D^2 - 4 \cdot x_D$

$y_D = 6^2 - 4 \cdot 6 = 36 - 24 = 12$

$y_B = x_B^2 - 4 \cdot x_B$

$y_B = (-2)^2 - 4 \cdot (-2)$
 $= 4 - (-8) = 12$

$y_D = y_B = 12$



1. נתונה פרבולה שהמשוואה שלה היא $y = x^2 - 4x$.

הפרבולה חותכת את ציר ה'x' בראשית הצירים O ובנקודה נוספת A.

א. מצא את שיעורי הנקודה A.

הנקודה C היא קודקוד הפרבולה (ראה סרטוט).

ב. מצא את שיעורי הנקודה C.

הנקודות B ו-D נמצאות על הפרבולה.

שיעור ה'x' של הנקודה B הוא (-2) ושיעור ה'x' של הנקודה D הוא 6.

ג. הראה כי שיעור ה'y של הנקודה B שווה לשיעור ה'y של הנקודה D.

ד. חשב את שטח המשולש BDC.

$$S_{\triangle BDC} = \frac{1}{2} CE \cdot BD = \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 8 = 8 \cdot 8 = \underline{\underline{64}}$$

$$BD = x_D - x_B = 6 - (-2) = 6 + 2 = 8$$

$$CE = y_E - y_C = 0 - (-4) = 0 + 4 = 4$$

$$S_{\triangle BDC} = 64$$



$$S_n = \frac{n \cdot (a_1 + a_n)}{2} \quad .1$$

$$S_n = \frac{n \cdot [2a_1 + (n-1) \cdot d]}{2} \quad .2$$

נוסחה לחישוב האיבר ה- n בסדרה חשבונית

$$a_n = a_1 + d \cdot (n-1) \quad .1$$

$$d = -6 \quad a_8 = 258$$

$$k) \quad d = -6 \quad a_8 = 258 \quad n = 8 \Rightarrow a_n = a_1 + d(n-1) \quad | \quad -d(n-1)$$

$$a_1 = \overset{258}{\downarrow} a_n - \overset{-6}{\downarrow} d(n-1) = 258 - (-6) \cdot 7 = 258 + 42 = 300$$

$$a_1 = 300$$

$$z) \quad a_1 = 300 \quad d = -6 \quad n = 21 \quad a_{21} = ?$$

$$a_{21} = a_1 + d(n-1) = 300 + (-6)(21-1) = 300 + (-6) \cdot 20 = 300 - 120$$

$$a_{21} = 180$$

$$c) \quad a_n = 198 \quad a_1 = 300 \quad d = -6 \quad n = ?$$

$$a_n = a_1 + d(n-1) = a_1 + d \cdot n - d = a_n$$

$$198 = 300 + (-6) \cdot n - (-6) = 300 - 6n + 6 \quad | \quad +6n$$

$$198 + 6n = 306 \quad | \quad -198$$

$$6n = 306 - 198 = 108 \quad | \quad :6$$

$$n = \frac{108}{6}$$

$$\Rightarrow$$

$$n = 18$$

2) מחיר כרטיס להופעה נקבע לפי השורה שבה נמצא מקום הישיבה באולם.

מחיר כרטיס לישיבה בכל אחת מן השורות (מלבד בשורה הראשונה) נמוך ב-6 שקלים ממחירו בשורה שלפניה.

המחיר של כרטיס לישיבה בשורה השמינית באולם הוא 258 שקלים.

א. מצא את מחיר הכרטיס לישיבה בשורה הראשונה.

ב. באולם יש 21 שורות סך הכול.

מהו המחיר של כרטיס לישיבה בשורה האחרונה?

ג. משה קנה כרטיס אחד להופעה ושלם בעבורו 198 שקלים.

לישיבה באיזו שורה קנה משה כרטיס? פרט את חישוביך.



3. יואב השקיע 20,000 שקלים בתוכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית קבועה. כעבור 4 שנים סכום הכסף בתוכנית החיסכון היה 24,311 שקלים.
- א. פי כמה גדל סכום הכסף בתוכנית החיסכון בכל שנה?
- ב. בכמה אחוזים גדל סכום הכסף בתוכנית החיסכון בכל שנה?
- ג. כמה כסף היה ליואב בתוכנית החיסכון שנתיים לאחר שהשקיע בתוכנית?

$$M_t = M_0 \cdot q^t$$

$$q = \frac{100+p}{100}$$

$$M_0 = 20,000 \quad M_4 = 24,311$$

כ) $M_0 = 20,000 \quad M_4 = 24,311 \quad t = 4 \quad q = ?$

$$M_4 = M_0 \cdot q^4 \quad /: M_0 \Rightarrow q^4 = \frac{M_4}{M_0} = \frac{24,311}{20,000} = 1.21$$

$$q = \sqrt[4]{1.21} = 1.048 \quad \boxed{q = 1.048}$$

$$p = q - 1 = \frac{100+p}{100} - 1 = 1.048 - 1 = \frac{100+p}{100} - 100$$

$$100+p = 104.8 \quad /-100$$

$$\boxed{p = 4.8\%}$$

ד) $M_0 = 20,000 \quad t = 2 \quad q = 1.048$

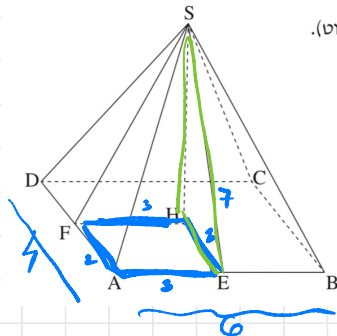
$$M_2 = 20,000 \cdot q^2 = 20,000 \cdot (1.048)^2 = 20,000 \cdot 1.098$$

$$\boxed{M_2 = 21,960}$$



$$AE = EB = \frac{1}{2} AB = 3$$

$$\frac{1}{2} AD = DF = FD = 2$$



4. הבסיס ABCD של פירמידה ישרה SABCD הוא מלבן (ראה סרטוט).

נתון: $AB = 6$ ס"מ, $AD = 4$ ס"מ.

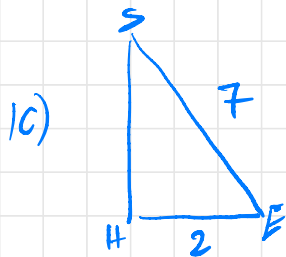
הגובה לצלע AB בפאה SAB הוא 7 ס"מ. $SE = 7$

חשב את גובה הפירמידה SH.

חשב את הגובה SF לצלע DA בפאה SDA.

חשב את גודל הזווית שבין הגובה SF ובין בסיס הפירמידה.

- א. ✓
- ב. ✓
- ג. ✓

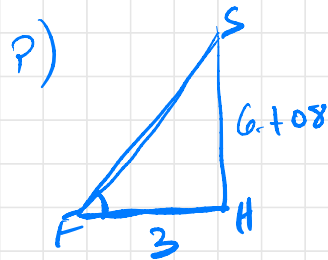


$$SE^2 = SH^2 + HE^2 \quad | - HE^2$$

$$SH^2 = SE^2 - HE^2 = 49 - 4 = 45$$

$$SH = \sqrt{45} = 6.708$$

$$SH = 6.708$$



$$SF^2 = SH^2 + FH^2 = 6.708^2 + 2^2 = 45 + 4$$

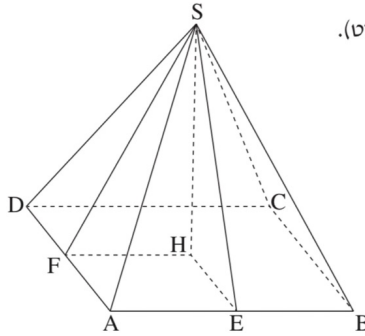
$$SF^2 = 49 \Rightarrow SF = \sqrt{49} = 7.348$$

$$SF = 7.348$$

$$c) \tan \angle SFH = \frac{SH}{FH} = \frac{6.708}{2} = 2.236$$

$$\angle SFH = 65.9^\circ$$

ז ז



4. הבסיס ABCD של פירמידה ישרה SABCD הוא מלבן (ראה סרטוט).

נתון: $AD = 4$ ס"מ, $AB = 6$ ס"מ.

הגובה לצלע AB בפאה SAB הוא $SE = 7$ ס"מ.

א. חשב את גובה הפירמידה SH.

ב. חשב את הגובה SF לצלע DA בפאה SDA.

ג. חשב את גודל הזווית שבין הגובה SF ובין בסיס הפירמידה.



5. דנה רשמה את האותיות של שמה על פאות קובייה מאוזנת: היא רשמה כל אות על שתי פאות.

א. דנה מטילה את הקובייה פעם אחת. ✓

מהי ההסתברות שהקובייה תיפול על האות ה?

דנה מטילה את הקובייה שלוש פעמים.

ב. מהי ההסתברות שהקובייה תיפול על האותיות דנה על פי הסדר שלהן בשמה? נמק.

ג. מהי ההסתברות שהקובייה תיפול בכל שלוש הפעמים על אותה אות? נמק.

מסוג

ה מסוג 800 > 800

$$P_{A_1} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$P_2 = P_3 \cdot P_1 \cdot P_1 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$$

$$P_1 = P_1 \cdot P_1 \cdot P_1 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$$

$$P_3 = P_3 \cdot P_2 \cdot P_2 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$$

$$P_1 = P_1 \cdot P_1 \cdot P_1 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{27}$$

$$P_c = P_1 + P_3 + P_1 = \frac{1}{27} + \frac{1}{27} + \frac{1}{27} = \frac{3}{27} = \frac{1}{9}$$

$$P_c = \frac{1}{9}$$



לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מודף הנוסחאות. השתמש בו בחישוביך.

ציוני בחינה ארצית מתפלגים נורמלית.

הציון הממוצע בבחינה הוא 67.

הציון של 7% מן התלמידים שניגשו לבחינה היה נמוך מ-58.

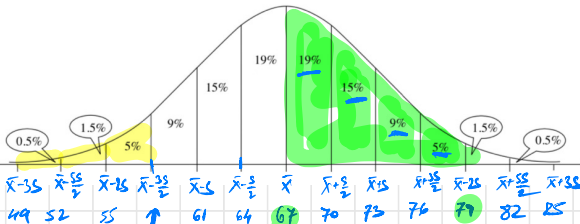
מצא את סטיית התקן של הציונים.

מצא את אחוז התלמידים שהציון שלהם היה גבוה מ-67 אך נמוך מ-79.

לכחינה ניגשו 2,500 תלמידים.

על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, מוצא את מספר התלמידים שהציון שלהם היה גבוה מ-67 אך נמוך מ-79.

לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מודף הנוסחאות. השתמש בו בחישוביך.



10)

$$\bar{x} = \frac{3S}{2} = 58$$

$$\bar{x} = 67$$

$$67 = \frac{3S}{2} \Rightarrow 58 \quad / + \frac{3S}{2} - 58$$

$$\frac{3S}{2} = 67 - 58 = 9 \quad / \cdot 2$$

$$3S = 18 \quad / : 3$$

$$S = \frac{18}{3} = 6$$

7) $19\% + 15\% + 9\% + 5\% = 48\%$

48% מתלמידים קיבלו קיון בין 67 ל-79

8) $2,500 \cdot \frac{48}{100} = 1200$

1200 מתלמידים קיבלו קיון בין 67 ל-79